

明細書

平面蛍光ランプの点灯方法

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示器の裏面に装着して、液晶表示器の裏面を照射することで、自発光しない液晶表示器の表示面に輝度を発生させるためのバックライト用の平面蛍光ランプに関するものであり、詳細には、大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用の平面蛍光ランプの点灯方法に係るものである。

背景技術

[0002] 現在のバックライトは、複数本の冷陰極蛍光ランプとアクリル製導光板とを組み合わせたものが主流となっているが、導光板による光の損失や、液晶表示器の大面積化に伴う冷陰極蛍光ランプの使用本数増加等が問題となっている。1個のランプでバックライトの役割を果たす平面蛍光ランプは、特許文献1、特許文献2、及び特許文献3に開示されているように、大面積でも外気圧に耐えられる構造で、表面輝度が均一で、低温でも明るく発光可能な、大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用として極めて有望であるが、複数組の電極を有する構造なので、その点灯方法が課題となっている。

特許文献1:特願2003-436375

特許文献2:特願2003-428313

特許文献3:特願2003-420114

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 本発明が解決しようとする課題は、外周の溶着部分と円筒電極等部材取り付け部分を除いた範囲にガラス基板補強用の溝を平行に複数列形成し、内面側の溶着部分を除いた範囲に蛍光体塗膜を形成した四角形の前面ガラス基板と後面ガラス基板とを重ね合わせ、予め排気管等部材を封着したガラス枠を挟んで外周部分を溶着してランプ封体を形成するものとし、ランプ封体を立てて設置したとき、設置上側となるガラス枠に排気管を封着し、設置横側となる対向するガラス枠に、複数組の円筒電

極を溶接した点灯用導入線を対向するように封着し、設置下側となるガラス枠に、ヒータ線を板ばねを介して接続したヒータ用導入線を封着した構造とした平面蛍光ランプについて、点灯装置により点灯用導入線を通じて複数組の円筒電極に交流電圧を加えて点灯させる際、隣接する数組の円筒電極の間で放電干渉(蛍光放電の乱れ)が発生するのを防止できる点灯方法を実現することである。

課題を解決するための手段

[0004] 前記した課題を解決するための手段として、前記した平面蛍光ランプについて、点灯装置により点灯用導入線を通じて複数組の円筒電極に交流電圧を加えて点灯させるものとし、交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようとする時分割点灯とすることで、隣接する数組の円筒電極の間で放電干渉が発生するのを防止して課題を解決するものである。

発明の効果

[0005] 後記する本発明を実施するための最良の形態によって、前記した課題を解決するための手段を実行することで、大面積でも外気圧に耐えられる構造で、表面輝度が均一で、低温でも明るく発光可能な、大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用の平面蛍光ランプについて、良好な点灯状態を実現する効果を奏するものである。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]本発明による平面蛍光ランプの点灯方法の実施例を示した説明図である。

符号の説明

[0007]

1	前面ガラス基板
2	後面ガラス
3	基板ガラス枠
4	排気管

- 5 点灯用導入線
- 6 円筒電極
- 7 ヒータ用導入線
- 8 ヒータ線
- 9 板ばね
- 10 点灯装置

発明を実施するための最良の形態

[0008] 本発明を実施するための最良の形態は、図1に示すように、外周の溶着部分と円筒電極等部材取り付け部分を除いた範囲にガラス基板補強用の溝(図示省略)を平行に複数列形成し、内面側の溶着部分を除いた範囲に蛍光体塗膜(図示省略)を形成した四角形の前面ガラス基板1と後面ガラス基板2とを重ね合わせ、予め排気管等部材を封着したガラス枠3を挟んで外周部分を溶着してランプ封体を形成するものとし、ランプ封体を立てて設置したとき、設置上側となるガラス枠3に排気管4を封着し、設置横側となる対向するガラス枠3に、複数組の円筒電極6を溶接した点灯用導入線5を対向するように封着し、設置下側となるガラス枠3に、ヒータ線8を板ばね9を介して接続したヒータ用導入線7を封着した構造とした平面蛍光ランプについて、点灯装置10により点灯用導入線5を通じて複数組の円筒電極6に交流電圧を加えて点灯させるものとし、交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯とすることである。これによって、隣接する数組の円筒電極の間で放電干渉が発生するのを防止できることとなる。尚、点灯用の交流電圧の周波数は通常50キロヘルツ前後なので、その中で、例えば略100ヘルツの短い間隔で、点灯と消灯とを順次切り替える時分割点灯とすることで、平面蛍光ランプが液晶パックライト用として問題となるような液晶表示面の輝度のちらつきを発生させることはない。

[0009] ここで、図1に示した点灯装置10は、本発明による平面蛍光ランプの点灯方法の実施例を示したものであり、内蔵された点灯用交流電圧発生回路と時分割点灯回路と

により、平面蛍光ランプの点灯用導入線5を通じて複数組の円筒電極6に、時分割点灯となるように交流電圧を加えるようにした点灯装置である。即ち、点灯装置10は、時分割点灯回路により、交流電圧を加える円筒電極の組を一組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにした時分割点灯用の点灯装置であることを単純化して図示したものである。

産業上の利用可能性

[0010] 最近、日本、韓国及び台湾における液晶表示器の開発競争は、益々活発なものになってきており、液晶表示器と、そのバックライトは、産業として益々発展していくものと思われる。本発明による平面蛍光ランプの点灯方法が、点灯装置として製品化できれば、平面蛍光ランプと共に大いに利用されるものと考えられる。

請求の範囲

[1] 外周の溶着部分と円筒電極等部材取り付け部分を除いた範囲にガラス基板補強用の溝を平行に複数列形成し、内面側の溶着部分を除いた範囲に蛍光体塗膜を形成した四角形の前面ガラス基板(1)と後面ガラス基板(2)とを重ね合わせ、予め排気管等部材を封着したガラス枠(3)を挟んで外周部分を溶着してランプ封体を形成するものとし、ランプ封体を立てて設置したとき、設置上側となるガラス枠(3)に、排気管(4)を封着し、設置横側となる対向するガラス枠(3)に、複数組の円筒電極(6)を溶接した点灯用導入線(5)を対向するように封着し、設置下側となるガラス枠(3)に、ヒータ線(8)を板ばね(9)を介して接続したヒータ用導入線(7)を封着した構造とした平面蛍光ランプについて、点灯装置(10)により点灯用導入線(5)を通じて複数組の円筒電極(6)に交流電圧を加えて点灯させるものとし、交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯としたことを特徴とする平面蛍光ランプの点灯方法。

要 約 書

大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用の平面蛍光ランプについて、点灯装置10により点灯用導入線5を通じて複数組の円筒電極6に交流電圧を加えて点灯させる際、隣接する数組の円筒電極間で放電干渉(蛍光放電の乱れ)が発生するのを防止できる点灯方法を実現する。

【解決手段】平面蛍光ランプについて、点灯装置10により交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯とすることで、前記した課題を解決するものである

[図1]

